

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-148555

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl.

G02B 27/00
F21V 11/18
F21V 17/02
G02B 26/02
// F21Y103:00

(21)Application number : 2000-346130

(71)Applicant : USHIO INC

(22)Date of filing : 14.11.2000

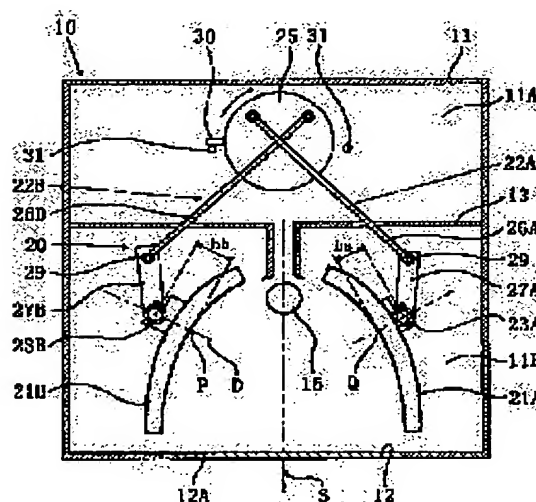
(72)Inventor : ADACHI HIDEHIKO

(54) LIGHT IRRADIATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a light irradiation device having a shutter consisting of two shutter blades and capable of displaying a light shielding function when the shutter is in a closed state, reflecting light from a light source lamp and processing a target to be processed when the shutter is in an opened state and eliminating shock to be generated at the time of stopping the shutter blades or reducing the shock to an extremely small level.

SOLUTION: The light irradiation device is provided with rod-like light source lamps and a shutter mechanism constituted of the shutter consisting of two shutter blades and shutter blade driving means for rotating each of the shutter blades between a closed position and an opened position to drive it and having a light shielding function in the closed state and having a reflection function in the opened state. The rotational center axis of each shutter blade is arranged on a position asymmetrical with the symmetrical axis of the reflection mirrors when the shutter is in the opened state so that a reflection mirror of each shutter blade is symmetrical with the light source lamp when the shutter is in the opened state and the tip parts of respective shutter blades are superposed to each other when the shutter is in the closed state.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-148555

(P2002-148555A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 2 B 27/00		F 2 1 V 11/18	2 H 0 4 1
F 2 1 V 11/18		17/02	3 K 0 1 1
17/02		G 0 2 B 26/02	B
G 0 2 B 26/02		F 2 1 Y 103:00	
// F 2 1 Y 103:00		G 0 2 B 27/00	V
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-346130(P2000-346130)

(22) 出願日 平成12年11月14日 (2000.11.14)

(71) 出願人 000102212

ウシオ電機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝
日東海ビル19階

(72) 発明者 阿達 秀彦

神奈川県横浜市青葉区元石川町6409番地
ウシオ電機株式会社内

(74) 代理人 100078754

弁理士 大井 正彦

Fターム(参考) 2H041 AA08 AB03 AC01 AZ01

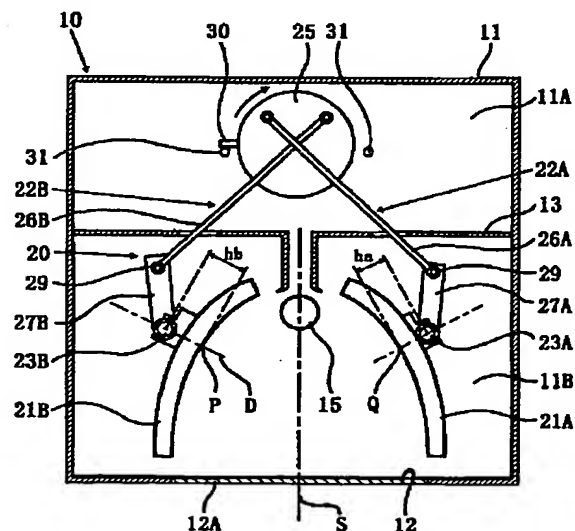
3K011 JA02 KA06 NB04

(54) 【発明の名称】 光照射装置

(57) 【要約】

【課題】 2つのシャッタ翼からなるシャッタを有し、シャッタが閉状態の場合に遮光機能を発揮すると共に、開状態の場合に光源ランプからの光を反射して被処理物の処理を行うことができ、しかもシャッタ翼を停止する際の衝撃がないまたは極めて小さい光照射装置の提供。

【解決手段】 棒状の光源ランプを備え、2つのシャッタ翼よりなるシャッタと、当該シャッタ翼の各々を閉位置と開位置との間で回転させて駆動するシャッタ翼駆動手段とにより構成され、閉状態において遮光機能を有し、開状態において反射機能を有するシャッタ機構を備え、各々のシャッタ翼の回転中心軸は、シャッタが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼における反射ミラーが光源ランプに対して対称となると共に、シャッタが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼の先端部が互いに重なり合うよう、開状態にあるときの反射ミラーの対称軸に対して非対称となる位置に配置されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒状の光源ランプを備え、

各々、当該光源ランプと平行な軸の周りに回転可能に配置された2つのシャッタ翼よりなるシャッタと、当該シャッタ翼の各々を閉位置と開位置との間で回転させて駆動するシャッタ翼駆動手段とにより構成され、シャッタが閉状態にあるときには光源ランプからの光を遮光し、シャッタが開状態にあるときには当該シャッタ翼の各々の内面における反射ミラーにより光源ランプからの光を反射して照射するシャッタ機構を有する光照射装置において、

各々のシャッタ翼の回転中心軸は、シャッタが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼における反射ミラーが光源ランプに対して対称となると共に、シャッタが閉状態にあるときには、各々のシャッタ翼の先端部が互いに重なり合うよう、開状態にあるときの反射ミラーの対称軸に対して非対称となる位置に配置されていることを特徴とする光照射装置。

【請求項2】 シャッタ翼駆動手段は、180°の角度範囲で回転する回転リンクを含むリンク機構よりなり、当該回転リンクの回転運動を揺動運動に変換してシャッタ翼に伝達することにより、当該シャッタ翼を回転中心軸の周りに回転させるものであることを特徴とする請求項1に記載の光照射装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シャッタ機構を有する光照射装置に関し、詳しくは、閉状態においては遮光シャッタとして機能し、開状態においては反射ミラーとして機能するシャッタ機構を有する光照射装置に関する。

【0002】

【従来の技術】紫外光を照射する光源ランプを備えた光照射装置を用いて、例えば被処理物における保護膜、接着剤、塗料、インキ、フォトレジスト等に対して紫外光を照射することにより、硬化、乾燥、溶融あるいは軟化処理等を行うことが各分野で幅広く行われている。ここで、紫外光を照射する光源ランプとしては、短時間で被処理物の処理を行うことができることから、出力が大きい、例えば棒状の高圧水銀ランプやメタルハライドランプ等の放電ランプが好適に使用されている。

【0003】このような光照射装置において、光源ランプが短いサイクルで繰り返し点灯または消灯させることができない場合、当該光源ランプと同等またはそれ以上の長さを有するシャッタと、これを駆動する駆動手段とからなるシャッタ装置が設けられ、被処理物に対して紫外光を照射しない場合には、シャッタが閉状態とされ、被処理物に対して紫外光を照射する場合には、シャッタが開状態とされて使用される。かかるシャッタ装置においては、シャッタが閉状態にあるときに、光源ラン

プからの光が漏れないことが必要である。

【0004】光照射装置に用いられるシャッタ装置については、従来から種々の構成のものが提案されており、例えば実公平6-12826号公報には、各々が光源ランプに平行な軸の周りに回転可能とされた状態で、光源ランプに対して対称に配置された2つの長板状ミラーからなるシャッタと、長板状ミラーの各々に設けられた駆動機構とにより構成され、シャッタが開状態にあるときに反射鏡の機能を発揮し、シャッタが閉状態にあるときに遮光シャッタの機能を発揮する光照射器のシャッタ装置が開示されている。このシャッタ装置においては、長板状ミラーの各々の先端部に、各々、形状が異なる遮光片部が設けられており、シャッタが閉状態にあるときに、各々の長板状ミラーの遮光片部を重ね合わせられた状態となることにより、漏光が防止される構成とされている。

【0005】しかしながら、このようなシャッタ装置においては、遮光片部を設けることにより、長板状ミラーの構造が複雑になると共に、遮光片部の形状が各々の長板状ミラーで異なるので、2つの長板状ミラーについて同一のものをを用いることができず、結局、製造コストが高くなり、有利に製造することができない。

【0006】一方、シャッタを開状態から閉状態に移行させる場合には、シャッタが閉状態にあるときの漏光を防止しながら、しかも各々の長板状ミラーの遮光片部どうしが衝突することを防止するために、シャッタ部材がある程度高い位置精度で停止させることが要求される。

【0007】このような要求に対して、例えば特許第3031843号公報には、回転可能とされた2つのシャッタ部材からなるシャッタを備え、一方のシャッタ部材の回転軸が駆動モータに連結されると共に、他方のシャッタ部材の回転軸が例えばセクタ歯車を介して一方のシャッタ部材の回転軸に連結され、従動側となる他方のシャッタ部材の回転軸の回転範囲を規制する一対のストッパが設けられたシャッタ装置が開示されている。このシャッタ装置によれば、従動側のシャッタ部材に取り付けられたセクタ歯車がストッパに衝突することにより、シャッタが開状態または閉状態における所定の位置にシャッタ部材を停止させることができる。

【0008】しかしながら、このようなシャッタ装置においては、シャッタ部材は、等速度で回転される駆動モータの回転速度で駆動されるため、シャッタの開閉動作のたびに、シャッタ部材のセクタ歯車が、駆動モータの回転速度でストッパに衝突することになり、セクタ歯車がストッパに衝突する際の衝撃がそのままシャッタ部材に伝達される。これにより、特に、シャッタ部材の内面に設ける反射ミラーがガラス板に誘電体膜を蒸着し紫外光のみを反射するように製作したコールドミラーである場合に、破損するおそれがある。

【0009】また、最近では、紫外光照射量の正確な制御

やスリーブットの向上という観点から、シャッタの開動作または閉動作を、例えば0.1〜0.3秒間という短時間のうちに完了することが求められるようになってきた。このような場合には、駆動モータの回転速度を速くすればよいが、回転速度の増加に伴って上記セクタ歯車がストッパに衝突して停止する際にシャッタ部材に伝達される衝撃も大きくなるため、シャッタ部材における反射ミラーが破損しやすくなる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上のよう
な事情に基づいてなされたものであって、その目的は、
2つのシャッタ翼からなるシャッタを備えたシャッタ機
構を有し、シャッタ翼に特別な遮光用部材を設けること
がなくても、シャッタが開状態にあるときに光源ランプ
からの光を確実に遮光することができ、しかもシャッタ
が開状態にあるときに光源ランプからの光を反射して、
被処理物の処理を行うことができる光照射装置を提供す
ることにある。本発明の他の目的は、シャッタ翼を停止
する際の衝撃がないまたは極めて小さい光照射装置を提
供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の光照射装置は、
棒状の光源ランプを備え、各々、当該光源ランプと平行
な軸の周りに回転可能に配置された2つのシャッタ翼よ
りなるシャッタと、当該シャッタ翼の各々を開位置と開
位置との間で回転させて駆動するシャッタ翼駆動手段と
により構成され、シャッタが開状態にあるときには光源
ランプからの光を遮光し、シャッタが開状態にあるとき
には当該シャッタ翼の各々の内面における反射ミラーに
より光源ランプからの光を反射して照射するシャッタ機
構を有する光照射装置において、各々のシャッタ翼の回
転中心軸は、各々のシャッタ翼の回転中心軸は、シャッ
タが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼における
反射ミラーが光源ランプに対して対称となると共に、シャ
ッタが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼の先端
部が互いに重なり合うよう、開状態にあるときの反射
ミラーの対称軸に対して非対称となる位置に配置されて
いることを特徴とする。

【0012】本発明の光照射装置においては、シャッタ
翼駆動手段は、180°の角度範囲で回転する回転リン
クを含むリンク機構よりなり、当該回転リンクの回転運
動を揺動運動に変換してシャッタ翼に伝達することによ
り、当該シャッタ翼を回転中心軸の周りに回転させるも
のであることを特徴とする。

【0013】

【作用】上記の構成によれば、各々のシャッタ翼の先端
部の回転半径が互いに異なるので、シャッタの開閉動作
において、各々のシャッタ翼を同時に回転させた場合で
あっても、各々のシャッタ翼の先端部が互いに干渉する
ことがない状態を容易に実現することができると共に、

シャッタが開状態にあるときには、2つのシャッタ翼の
先端部が互いに重なり合うので、特別な遮光用部材を用
いずに、シャッタ翼のみで漏光を確実に防止することが
できる。

【0014】また、シャッタ翼駆動手段が、上記のよう
な構成のものであることにより、回転リンクの回転角度
が180°に接近するにつれて、各々のシャッタ翼は、
その駆動速度が次第に減速されて停止するので、停止時
における衝撃が0または極めて小さいものとなり、シャ
ッタ翼における反射ミラー等が破損することを確実に防
止することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明に
ついて詳細に説明する。図1および図2は、本発明の光
照射装置の構成の一例を概略的に示す説明用断面図であ
り、シャッタが開状態にある場合、およびシャッタが開
状態にある場合の光源ランプに垂直な断面をそれぞれ示
している。この光照射装置10は、下方に開口する光照射
口12を有し、仕切り板13により上下に区画された
上部室11Aおよび下部室11Bを形成するランプハウ
ス11を備えており、下部室11Bにおける中央部の上
方位置には、棒状の光源ランプ15が光照射口12に対
して平行（紙面に対して垂直な方向）に伸びる状態で配
置されている。図において、光照射口12には、石英窓
12Aが設けられているが、これは必須の構成要件では
ない。

【0016】この光照射装置10には、光源ランプ15
の長さと同等またはそれ以上の長さを有し、光反射面を
有する2つのシャッタ翼21A、21Bからなるシャッ
タと、これらのシャッタ翼21A、21Bの各々を開位
置と開位置との間で回転させて駆動するシャッタ翼駆動
手段22A、22Bとからなるシャッタ機構20が設け
られており、シャッタが開状態にあるときには、光源ラ
ンプ15からの光を遮光するシャッタ機能を有し、シャ
ッタが開状態にあるときには、光源ランプ15からの光
を反射して光照射口12に向かって照射する反射機能を
有する。ここに、シャッタについて「開状態」とは、図
1に示すように、2つのシャッタ翼21A、21Bが共
に開位置にある状態をいい、「閉状態」とは、図2に示
すように、2つのシャッタ翼21A、21Bが共に閉位
置にある状態をいう。

【0017】2つのシャッタ翼21A、21Bは、シャ
ッタが開状態にあるときに、全体が例えば楕状となるよ
う、光源ランプ15に対して各々のシャッタ翼21A、
21Bにおける光反射面が対称に配置されており、各
々、光源ランプと平行な回転中心軸23A、23Bの周
りに回転可能とされている。

【0018】各々のシャッタ翼21A、21Bの内面
における光反射面は、紫外光のみを反射するように設計さ
れた、例えばチタニア（TiO₂）の薄層とシリカ（S

i O、)の薄層とが石英板に交互に積層されてなる誘電体多層蒸着膜により形成されている。

【0019】一方のシャッタ翼21Aの回動中心軸23Aと、他方のシャッタ翼21Bの回動中心軸23Bとは、シャッタが開状態にあるときの光反射面の対称軸Sに対して非対称となる位置に配置される。これにより、図2に示すように、シャッタが開状態にあるときに、各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部が上下方向に互いに重なり合う状態となる。図示の例では、他方のシャッタ翼21Bにおける回動中心軸23Bを通る直線Dが他方のシャッタ翼21Bの光反射面と直交する点をPとすると、他方のシャッタ翼21Bにおける回動中心軸23Bが、直線Dの方向に、一方のシャッタ翼21Aの回動中心軸23Aと対称の位置より外方に変位された状態とされている。すなわち、一方のシャッタ翼21Aにおける回動中心軸23Aから点Qにおける光反射面までの距離を h_a 、他方のシャッタ翼21Bにおける回動中心軸23Bから点Pにおける光反射面までの距離を h_b とすると、 $h_b > h_a$ の関係を満足している。ここに、一方のシャッタ翼21Aの光反射面上の点Qは、他方のシャッタ翼21Bの光反射面上の点Pと同様にして設定されたものである。

【0020】一方のシャッタ翼21Aを回動させるためのシャッタ翼駆動手段22Aは、ランプハウス11における上部室11Aに設置された、例えば駆動モータやロータリアクチュエータなどからなる駆動源(図3における35)と、この駆動源の回転軸36に取り付けられた、 180° の角度範囲において往復回動する回動リンクである円板25と、この円板25に一端が回転自在に連結された連接棒26Aと、この連接棒26Aの他端に回転自在に連結された揺動アーム27Aとにより構成されており、揺動アーム27Aに固定的に一方のシャッタ翼21Aが連結されて4節リンク機構を形成している。また、他方のシャッタ翼21Bを回動させるためのシャッタ翼駆動手段22Bについても同様の構成とされており、同一の部材は、Aの代わりにBを用いた符号で示されている。

【0021】円板25は、両方のシャッタ翼駆動手段22A、22Bの間で共有されているが、図3に示すように、各々のシャッタ翼駆動手段22A、22Bにおける連接棒26A、26Bは、円板25に対して垂直な方向(図において右方)に互いに異なるレベル位置で支持されており、両者が干渉することはない。また、円板25と連接棒26Aとの連結点の位置は、図4に示すように、円板25の 180° の回動運動による、連接棒26Aと揺動アーム27Aとの連結点29の揺動角度 α が、回動中心軸23Aに対して 90° 以下となるよう設定されていることが好ましい。また、他方のシャッタ翼21Bについても同様である。これにより、シャッタ翼21A、21Bを停止させるときの衝撃を確実に低減させる

ことができると共に、シャッタ翼21A、21Bの各々が上記揺動角度 α だけ回動することにより、シャッタを開状態から閉状態に、または閉状態から開状態に移行させることができる。

【0022】円板25には、その外周縁より半径方向外方に突出する棒状または平板状の突起部30が設けられていると共に、一対のストッパ31、31が円板25の回動中心軸(駆動源の回転軸36)に対するなす角度が 180° となる状態、すなわちストッパ31、31のレベル位置が円板25の回動中心軸とほぼ一致する状態で配置されており、突起部30がストッパ31に衝突することにより円板25の回動範囲が規制される構成とされている。

【0023】以下、上記の光照射装置10の動作について説明する。図1に示すように、シャッタが開状態にあるときには、光源ランプ15からの光は、光源ランプ15から直接または各々のシャッタ翼21A、21Bの光反射面により反射されて、光照射口12を通過して照射される。然るに、シャッタが開状態にあるときには、各々のシャッタ翼21A、21Bにおける光反射面によって、光源ランプ15から照射される光のうち、光照射口12方向以外の光が反射されて光照射口12から照射されるので、光源ランプ15からの光の利用率高くすることができると共に、2つのシャッタ翼21A、21Bにおける光反射面が、光源ランプ15に対して対称に配置されているので、均一な照度分布で光を照射することができる。

【0024】シャッタを開状態(図1)から閉状態(図2)に移行させる場合には、まず、駆動モータ35が作動されることにより円板25が駆動モータ35の回転軸36を中心として等速度で 180° の角度範囲にわたって回動され、これに伴って、各々の揺動アーム27A、27Bがそれぞれの連接棒26A、26Bを介して駆動されて、その一端部が各々のシャッタ翼21A、21Bの回動中心軸23A、23Bを中心として 90° 揺動され、これに伴い、各々のシャッタ翼21A、21Bがそれぞれの回動中心軸23A、23Bを中心として開位置から閉位置へと回動される。

【0025】各々の揺動アーム26A、26Bには、円板25の 180° の等速円運動が 90° 以下の円弧運動に変換されて伝達され、その駆動速度が円板25の回動角度に応じて変化しながら駆動する。これにより、各々のシャッタ翼21A、21Bが、その駆動速度を変化させながら回動される。具体的には、円板25の回動角度が 0° から 90° に達するまで、すなわち各々のシャッタ翼21A、21Bがそれぞれの開位置から開位置と閉位置との中間の位置に達するまでの間は、円板25の回動角度が大きくなるに従って揺動アーム26A、26Bおよびシャッタ翼21A、21Bの駆動速度が速くなり、円板25の回動角度が 90° に達した時点でこれら

の駆動速度が最速となる。

【0026】そして、円板25の回転角度が90°を超えると、回転角度が大きくなるに従って揺動アーム26A、26Bおよびシャッタ翼21A、21Bの駆動速度が次第に遅くなり、回転角度が180°に達した時点、すなわち円板25の突起部30がストッパ31に衝突した時点で、これらの駆動速度が0になり、図2に示すように、所定の閉位置において各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部が上下方向に互いに重なり合う状態で停止する。

【0027】また、シャッタを閉状態から開状態に移行する場合には、駆動モータ35を上記の移行動作の場合と逆方向に駆動させればよく、シャッタを開状態から閉状態に移行する場合と同様に、各々のシャッタ翼21A、21Bは、それぞれ駆動速度を変化させながら所定の開位置まで駆動される。

【0028】上記の光照射装置10によれば、各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部の回転半径が互いに異なるので、シャッタの開閉動作において、各々のシャッタ翼21A、21Bを同時に回転させても、各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部が互いに干渉することがない状態を容易に実現することができると共に、シャッタが閉状態にあるときには、各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部が互いに重なり合うので、シャッタ翼21A、21Bのみで漏光を確実に防止することができる。その結果、従来例における遮光片部のような特別な遮光用部材が不要となるので、シャッタ機構20の構造の簡素化を図ることができると共に、2つのシャッタ翼21A、21Bの基本構造の共通化などを行うことができ、構成部品数および製造工程数を減少させ、シャッタ機構20を有する光照射装置を有利に製造することができる。

【0029】また、円板25を駆動させると、各々の揺動アーム27A、27Bの先端部がそれぞれのシャッタ翼21A、21Bの回転中心軸23A、23Bを中心とする円弧軌道上を加減速されて駆動されるので、揺動アーム27A、27Bに連結された各々のシャッタ翼21A、21Bは、その駆動速度を変化させながらそれぞれの回転中心軸23A、23Bを中心として回転され、駆動速度が徐々に減速されて最終的に停止するので、シャッタ停止時に各々のシャッタ翼21A、21Bに加えられる衝撃をなくすことができ、破損等の不具合が生じることを防止することができると共に、各々のシャッタ翼21A、21Bの移動量が、円板25の回転角度範囲の大きさに応じて規制されるので、各々のシャッタ翼21A、21Bを高い位置精度で停止させることができる。従って、シャッタの開動作または閉動作を短時間で行うために、駆動モータ等の回転速度を速くしても、各々のシャッタ翼21A、21Bの内面における反射ミラー等が破損することを確実に防止することができる。

【0030】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明においては、種々の変更を加えることができる。例えば、各々のシャッタ翼の回転中心軸をシャッタが開状態にあるときの反射ミラーの対称軸に対して非対称に配置する手段としては、図5に示すように、一方のシャッタ翼21Aの回転中心軸23Aのレベル位置

(図5における上下方向の位置)を、他方のシャッタ翼21Bの回転中心軸23Bのレベル位置より上方に変位させてもよい。同図において、Hは変位量を示す。

【0031】また、シャッタ翼の形状は上記の実施例のものに限定されるものではなく、図6に示すように、平板状のものをを用いることができる。そして、図6に示す実施例においても、図5に示す実施例と同様に、一方のシャッタ翼21Aの回転中心軸23Aのレベル位置(図における上下方向の位置)が、他方のシャッタ翼21Bの回転中心軸23Bのレベル位置よりもHだけ上方に変位しているので、各々のシャッタ翼21A、21Bの先端部の回転半径の大きさが互いに異なり、両方のシャッタ翼21A、21Bが同時に回転しても、シャッタ翼21A、21Bの先端部どうしは干渉することなく、シャッタが開状態となったときに、各々のシャッタ翼の先端部が衝突することなく互いに重なり合う状態で停止する。図6において、40は補助反射ミラーである。

【0032】上記実施例では、2つのシャッタ翼21A、21Bを1つの駆動源35によって駆動させたが、1つのシャッタ翼に対して1つの駆動源を設ける構成としてもよい。ただし、この場合には、2つのシャッタ翼が同期して駆動するよう駆動源の動作を制御する必要がある。また、シャッタ翼駆動機構を構成する個々のリンク(機械要素)は、上記実施例のものに限定されるものではない。例えば回転リンクとして、円板の代わりに棒状部材や平板状部材などを用いることもできる。この場合には、一端部に駆動モータ等の回転軸を連結し、他端部に連接棒を回転可能に連結すればよい。さらに、揺動アームとシャッタ翼の2つのリンク(機械要素)が一体に形成されたものであってもよく、この場合には、回転運動の中心軸となる位置を固定して配置すればよい。

【0033】以上において、本発明の光照射装置は、被処理物における保護膜、接着剤、塗料、インキ、フォトレジスト等の硬化、乾燥、溶融あるいは軟化処理等を行うための処理装置として好適に用いることができる。

【0034】

【発明の効果】本発明の光照射装置によれば、2つのシャッタ翼の先端部の回転半径が互いに異なるので、シャッタの開閉動作において、各々のシャッタ翼を同時に回転させても、各々のシャッタ翼の先端部が互いに干渉することがない状態を容易に実現できると共に、シャッタが開状態にあるときには、2つのシャッタ翼の先端部が互いに重なり合うので、特別な遮光用部材を用いずに、シャッタ翼のみで漏光を確実に防止することができる。

その結果、従来例における遮光片部のような特別な遮光用部材が不要となるので、シャッタ機構の構造の簡素化、構成部品数および製造工程数の減少、2つのシャッタ翼の基本構造の共通化などを図ることができ、シャッタ機構を有する光照射装置を有利に製造することができる。

【0035】本発明の光照射装置によれば、回動リンクの回動角度が 180° に接近するにつれて、各々のシャッタ翼は、その駆動速度が次第に減速されて停止されるので、停止時における衝撃が0または極めて小さいものとなり、シャッタ翼における反射ミラー等が破損することを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光照射装置の構成の一例を概略的に示す説明図であり、シャッタ機構が開状態にある場合を示す。

【図2】図1の光照射装置において、シャッタ機構が閉状態にある場合を示す説明図である。

【図3】図1の光照射装置における、回動リンクと連接棒との連結部分を示す説明図である。

【図4】円板および揺動アームの各々の運動の相関関係を示す説明図である。

【図5】本発明の光照射装置の構成の他の例を概略的に示す説明図である。

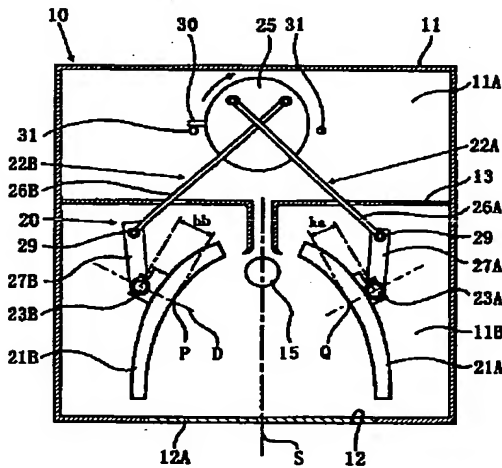
【図6】本発明の光照射装置の構成の更に他の例を概略*

* 的に示す説明図である。

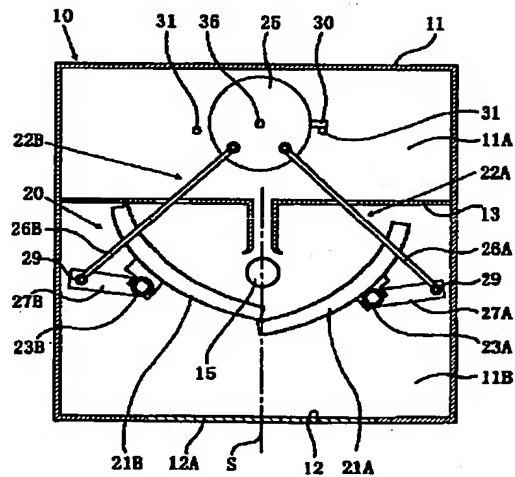
【符号の説明】

- 10 光照射装置
- 11 ランプハウス
- 11A 上部室
- 11B 下部室
- 12 光照射口
- 12A 出射窓
- 13 仕切り板
- 15 光源ランプ
- 20 シャッタ機構
- 21A、21B シャッタ翼
- 22A、22B シャッタ翼駆動手段
- 23A、23B 回動中心軸
- S 光反射面の対称軸
- 25 円板
- 26A、26B 連接棒
- 27A、27B 揺動アーム
- 29 連接棒と揺動アームとの連結点
- 30 突起部
- 31 ストップ
- 35 駆動源
- 36 回転軸
- 40 補助反射ミラー

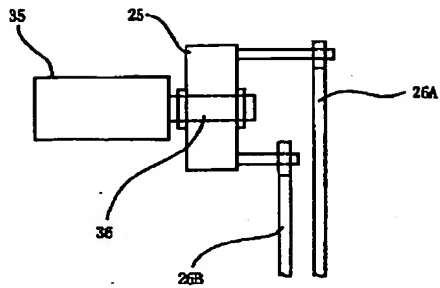
【図1】



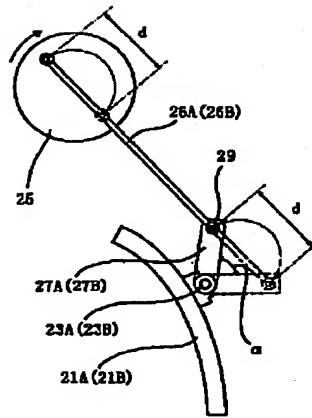
【図2】



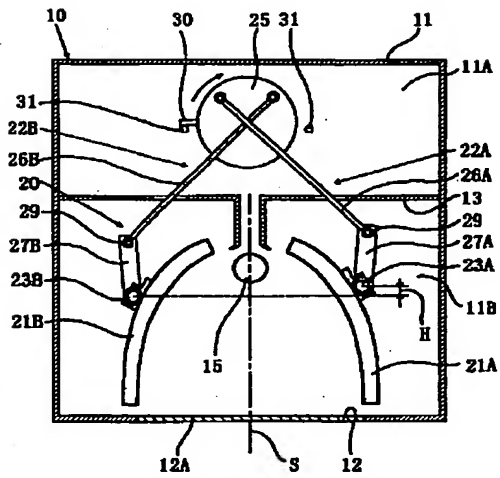
【図3】



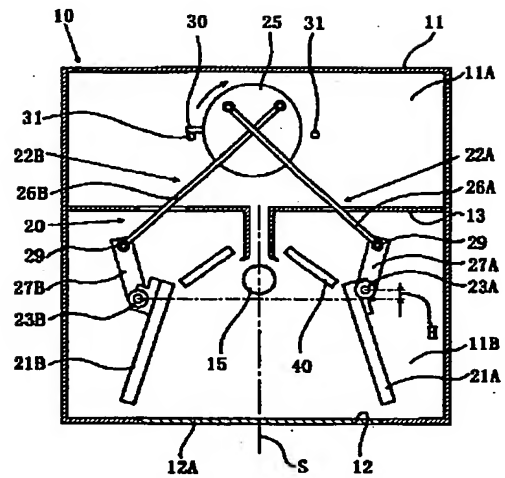
【圖4】



【図5】



【圖6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.